

# **SOLUCION PRUEBA DE HABILIDADES CCNA**

**Ricardo Alberto Salinas Rico**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA  
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA  
INGENIERIA DE SISTEMAS  
JULIO DE 2019**

**SOLUCION PRUEBA DE HABILIDADES CCNA**

**Ricardo Alberto Salinas Rico**

**Diplomado de profundización Cisco – Diseño e implementación de  
Soluciones integradas LAN/WAN 203092A-9**

**Tutor**

**Jose Ignacio Cardona**

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA**

**ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS, TECNOLOGIA E INGENIERIA**

**INGENIERIA DE SISTEMAS**

**JULIO 2019**

## **DEDICATORIA**

Primeramente, a Dios padre todo poderoso, que me ilumina el camino y me bendice en cada paso que doy, a mi familia por ayudarme a cumplir mis sueños con paciencia y tolerancia, cada paso que damos es para mejorar y colaborar a una mejor sociedad.

## **AGRADECIMIENTO**

Doy las gracias a Dios y a todos y cada uno de los profesores que me compartieron su conocimiento para poder alcanzar esta meta, a la Universidad UNAD por permitirme desarrollar mi capacidad en el área informática, a mi familia por soportarme la rebeldía de no renunciar a este proyecto de vida que hoy se consolida tomando una forma final cada vez más cerca del profesionalismo.

## **RESUMEN**

El en desarrollo del siguiente trabajo se evidencia el uso de los comandos necesarios para la creación y configuración de una red y todos sus componentes en la aplicación de Cisco: Packet Tracer.

Se da la solución para dos ocasiones de red, en las cuales se presenta la manera para interconectar sucursales ubicadas en diferentes puntos geográficos. La red es capaz de comunicarse entre sí, y todas sus dependencias, es segura y se puede evaluarse mediante comandos de ping desde cualquiera de sus terminales.

Se desarrolló gracias a lo aprendido durante el diplomado de profundización CISCO (diseño e implementación de soluciones integradas LAN/WAN), realizado en el presente periodo académico en la Universidad nacional abierta y a distancia, mediante el uso de la plataforma NetAcad.com.

## **INTRODUCCION**

En el presente informe veremos la implementación de la configuración de todos los componentes de una red, como se organiza el tráfico a través de VLAN's para un mejor aprovechamiento de los recursos y una mejor funcionalidad en el tráfico de red. Se detalla el paso a paso para configurar la seguridad necesaria para proteger los contenidos de configuración de posibles ataques y amenazas.

## 1 ESCENARIO

Una empresa posee sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá y Medellín, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forma parte de escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Este escenario plantea el uso RIP como protocolo de enrutamiento, considerando que se tendrán rutas por defecto redistribuidas; así mismo, habilitar el encapsulamiento PPP y su autenticación.

Los routers Bogota2 y medellin2 proporcionan el servicio DHCP a su propia red LAN y a los routers 3 de cada ciudad.

Debe configurar PPP en los enlaces hacia el ISP, con autenticación.

Debe habilitar NAT de sobrecarga en los routers Bogota1 y medellin1.

### Desarrollo

Como trabajo inicial se debe realizar lo siguiente.

- Realizar las rutinas de diagnóstico y dejar los equipos listos para su configuración (asignar nombres de equipos, asignar claves de seguridad, etc).
- Realizar la conexión física de los equipos con base en la topología de red

**Tabla de enrutamiento**

<b><u>router</u></b>	<b><u>interface</u></b>	<b><u>ip</u></b>	<b><u>maskara</u></b>	<b><u>puerta de enlace</u></b>
<b>medellin1</b>	s0/0/0	172.29.6.1	255.255.255.252	172.29.6.0
	s0/0/1	172.29.6.9	255.255.255.252	172.29.6.8
	s0/1/0	172.29.6.13	255.255.255.252	172.29.6.12
	s0/1/1	209.17.220.1	255.255.255.252	209.17.220.0
<b>medellin2</b>	s0/0/0	172.29.6.2	255.255.255.252	172.29.6.0
	fe0/0	172.29.4.1	255.255.255.128	172.29.4.0
	s0/0/1	172.29.6.5	255.255.255.252	172.29.6.4
<b>medellin3</b>	s0/0/0	172.29.6.10	255.255.255.252	172.29.6.8
	s0/0/1	172.29.6.14	255.255.255.252	172.29.6.12
	s0/1/0	172.29.6.6	255.255.255.252	172.29.6.4
	fe0/0	172.29.4.129	255.255.255.128	172.29.4.128
<b>ISP</b>	s0/0/0	209.17.220.2	255.255.255.252	209.17.220.0

	s0/0/1	209.17.220.5	255.255.255.252	209.17.220.4
<b>bogota1</b>	s0/0/0	209.17.220.6	255.255.255.252	209.17.220.4
	s0/0/1	172.29.3.1	255.255.255.252	172.29.3.0
	S0/1/0	172.29.3.5	255.255.255.252	172.29.3.4
	s0/1/1	172.29.3.9	255.255.255.252	172.29.3.8
<b>bogota2</b>	s0/0/0	172.29.3.2	255.255.255.252	172.29.3.0
	s0/0/1	172.29.3.6	255.255.255.252	172.29.3.4
	s0/1/0	172.29.3.13	255.255.255.252	172.29.3.12
	fe0/0	172.29.0.1	255.255.255.0	172.29.0.0
<b>bogota3</b>	s0/0/0	172.29.3.10	255.255.255.252	172.29.3.8
	s0/0/1	172.29.3.14	255.255.255.252	172.29.3.12
	fe0/0	172.29.1.1	255.255.255.0	172.29.1.0
<b>pc0</b>	NIC	172.29.4.2	255.255.255.128	172.29.4.0
<b>pc1</b>	NIC	172.29.4.130	255.255.255.128	172.29.4.128
<b>pc2</b>	NIC	172.29.0.2	255.255.255.0	172.29.0.0
<b>pc4</b>	NIC	172.29.1.2	255.255.255.0	172.29.1.0

### Configuracion inicial Medellin

Medellin1

```

Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Medelln1
Medelln1(config)#enable secret class
Medelln1(config)#line console 0
Medelln1(config-line)#pass cisco
Medelln1(config-line)#login
Medelln1(config-line)#exit
Medelln1(config)#line vty 0 4
Medelln1(config-line)#pass cisco
Medelln1(config-line)#login
Medelln1(config-line)#exit
Medelln1(config)#service password encryption
Medelln1(config)#exit
Medelln1#
Medelln1(config)#interface s0/1/1
Medelln1(config-if)#ip address 209.17.220.1 255.255.255.252
Medelln1(config-if)#clock rate 128000
Medelln1(config-if)#no shutdown
Medelln1(config-if)#exit

```

```

Medelln1(config)#interface s0/0/0

```



```
Medelln1(config-if)#ip address 172.29.6.1 255.255.255.252
Medelln1(config-if)#clock rate 128000
Medelln1(config-if)#no shutdown
Medelln1(config-if)#exit
```

```
Medelln1(config)#interface s0/0/1
Medelln1(config-if)#ip address 172.29.6.9 255.255.255.252
Medelln1(config-if)#clock rate 128000
Medelln1(config-if)#no shutdown
Medelln1(config-if)#exit
```

```
Medelln1(config)#interface s0/1/0
Medelln1(config-if)#ip address 172.29.6.13 255.255.255.252
Medelln1(config-if)#clock rate 128000
Medelln1(config-if)#no shutdown
Medelln1(config-if)#exit
Medelln1(config)#
```

## **Configuracion inicial Medellin 2**

Medellin2

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Medellin2
Medellin2(config)#enable secret class
Medellin2(config)#line console 0
Medellin2(config-line)#pass cisco
Medellin2(config-line)#login
Medellin2(config-line)#exit
Medellin2(config)#line vty 0 4
Medellin2(config-line)#pass cisco
Medellin2(config-line)#login
Medellin2(config-line)#exit
Medellin2(config)#service password-encryption
```

```
Medellin2(config)#interface s0/0/0
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.2 255.255.255.252
Medellin2(config-if)#no shutdown
Medellin2(config-if)#exit
```

```
Medellin2(config)#interface fastethernet0/0
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.4.1 255.255.255.252
Medellin2(config-if)#no shutdown
Medellin2(config-if)#
```

```
Medellin2(config-if)#exit
```

```
Medellin2(config)#interface s0/0/1
Medellin2(config-if)#ip address 172.29.6.5 255.255.255.252
Medellin2(config-if)#clock rate 128000
Medellin2(config-if)#no shutdown
Medellin2(config-if)#exit
Medellin2(config)#
Medellin2#
```

### **Configuracion inicial Medellin 3**

```
Medellin3#
Medellin3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin3(config)#enable secret class
Medellin3(config)#line console 0
Medellin3(config-line)#pass cisco
Medellin3(config-line)#login
Medellin3(config-line)#exit
Medellin3(config)#line vty 0 4
Medellin3(config-line)#pass cisco
Medellin3(config-line)#login
Medellin3(config-line)#exit
Medellin3(config)#service password-encryption
```

```
Medellin3(config)#interface s0/0/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.10 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config-if)#no shutdown
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to up
Medellin3(config-if)#exit
```

```
Medellin3(config)#interface s0/0/1
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.14 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config-if)#no shutdown
Medellin3(config-if)#
Medellin3(config-if)#exit
Medellin3(config)#
```

```
Medellin3(config)#interface s0/1/0
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.6.6 255.255.255.252
Medellin3(config-if)#clock rate 128000
Medellin3(config-if)#no shutdown
```

```
Medellin3(config-if)#  
Medellin3(config-if)#exit
```

```
Medellin3(config)#interface fastethernet0/0  
Medellin3(config-if)#ip address 172.29.4.129 255.255.255.128  
Medellin3(config-if)#clock rate 128000  
Medellin3(config-if)#no shutdown  
Medellin3(config-if)#  
Medellin3(config-if)#exit  
Medellin3(config)#  
Medellin3#
```

### **Configuracion inicial ISP**

```
Router>enable  
Router#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Router(config)#hostname ISP  
ISP(config)#enable secret class  
ISP(config)#line console 0  
ISP(config-line)#pass cisco  
ISP(config-line)#login  
ISP(config-line)#exit  
ISP(config)#line vty 0 4  
ISP(config-line)#pass cisco  
ISP(config-line)#login  
ISP(config-line)#exit
```

```
ISP(config)#interface s0/0/0  
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.2 255.255.255.252  
ISP(config-if)#no shut down  
ISP(config-if)#  
ISP(config-if)#exit  
ISP(config)#
```

```
ISP(config)#interface s0/0/1  
ISP(config-if)#ip address 209.17.220.5 255.255.255.252  
ISP(config-if)#clock rate 128000  
ISP(config-if)#no shutdown  
ISP(config-if)#
```

### **Configuracion inicial Bogota 1**

```
Router>enable  
Router#configure terminal
```

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
Router(config)#hostname Bogota1
Bogota1(config)#enable secret class
Bogota1(config)#line console 0
Bogota1(config-line)#pass cisco
Bogota1(config-line)#login
Bogota1(config-line)#exit
Bogota1(config)#line vty 0 4
Bogota1(config-line)#pass cisco
Bogota1(config-line)#login
Bogota1(config-line)#exit
```

```
Bogota1(config)#interface s0/0/0
Bogota1(config-if)#ip address 209.17.220.6 255.255.255.252
Bogota1(config-if)#clock rate 128000
Bogota1(config-if)#no shut down
Bogota1(config-if)#
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#
```

```
Bogota1(config)#interface s0/0/1
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.1 255.255.255.252
Bogota1(config-if)#clock rate 128000
Bogota1(config-if)#no shutdown
Bogota1(config-if)#exit
```

```
Bogota1(config)#interface s0/1/0
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.5 255.255.255.252
Bogota1(config-if)#clock rate 128000
Bogota1(config-if)#no shutdown
Bogota1(config-if)#
Bogota1(config-if)#exit
```

```
Bogota1(config)#interface s0/1/1
Bogota1(config-if)#ip address 172.29.3.9 255.255.255.252
Bogota1(config-if)#clock rate 128000
Bogota1(config-if)#no shutdown
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#
```

### **Configuracion inicial Bogota 2**

```
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#hostname Bogota2
```

```
Bogota2(config)#enable secret class
Bogota2(config)#line console 0
Bogota2(config-line)#pass cisco
Bogota2(config-line)#login
Bogota2(config-line)#exit
Bogota2(config)#line vty 0 4
Bogota2(config-line)#pass cisco
Bogota2(config-line)#login
Bogota2(config-line)#exit
Bogota2(config)#service password-encryption
```

```
Bogota2(config)#interface s0/0/0
Bogota2(config-if)#ip address 172.29.3.2 255.255.255.252
Bogota2(config-if)#clock rate 280000
Bogota2(config-if)#no shutdown
Bogota2(config-if)#
Bogota2(config-if)#exit
```

```
Bogota2(config)#interface s0/0/1
Bogota2(config-if)#ip address 172.29.3.6 255.255.255.252
Bogota2(config-if)#clock rate 128000
Bogota2(config-if)#no shutdown
Bogota2(config-if)#
Bogota2(config-if)#exit
Bogota2(config)#interface s0/1/0
Bogota2(config-if)#ip address 172.29.3.13 255.255.255.252
Bogota2(config-if)#clock rate 128000
Bogota2(config-if)#no shutdown
```

```
Bogota2(config-if)#interface fastethernet0/0
Bogota2(config-if)#ip address 172.29.0.1 255.255.255.0
Bogota2(config-if)#no shutdown
Bogota2(config-if)#
Bogota2(config-if)#exit
Bogota2(config)#
```

### **Configuracion inicial Bogota 3**

```
Router>enable
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#hostname Bogota3
Bogota3(config)#enable secret class
Bogota3(config)#line console 0
Bogota3(config-line)#pass cisco
```

```
Bogota3(config-line)#login
Bogota3(config-line)#exit
Bogota3(config)#line vty 0 4
Bogota3(config-line)#pass cisco
Bogota3(config-line)#login
Bogota3(config-line)#exit
Bogota3(config)#service password-encryption
```

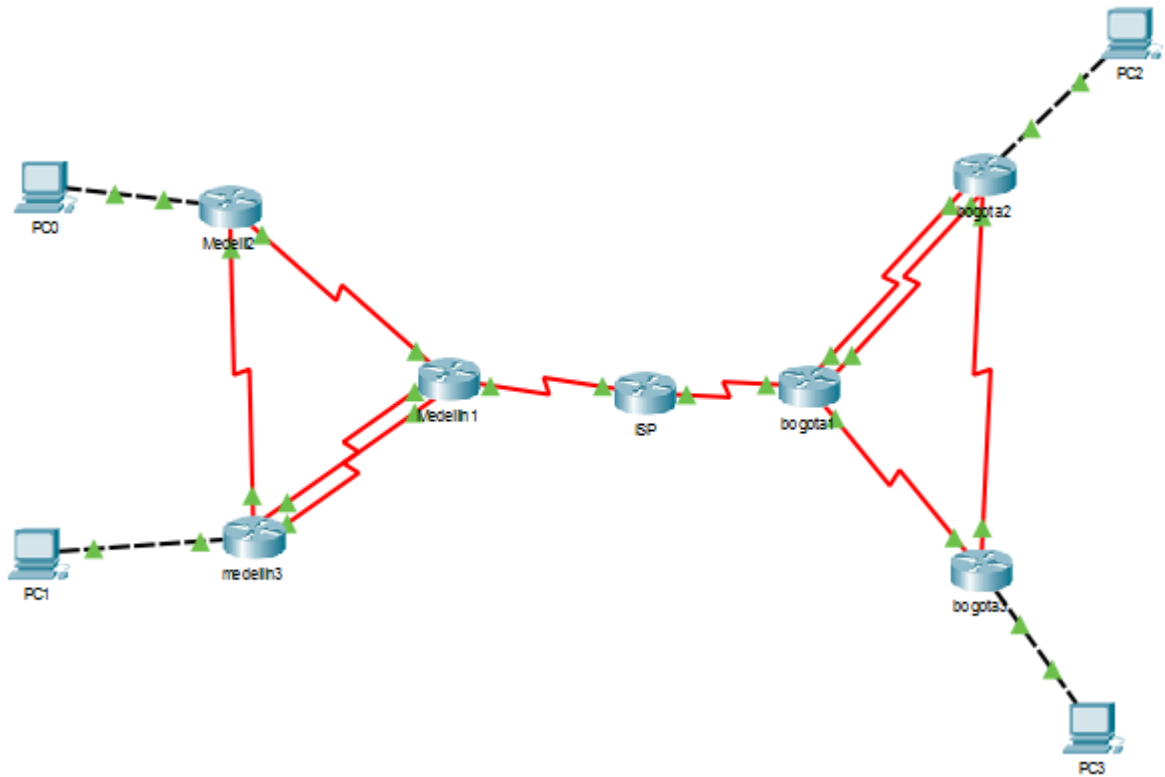
```
Bogota3(config)#interface s0/0/0
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.3.10 255.255.255.252
Bogota3(config-if)#clock rate 128000
Bogota3(config-if)#no shutdown
Bogota3(config-if)#exit
```

```
Bogota3(config)#interface s0/0/1
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.3.14 255.255.255.252
Bogota3(config-if)#clock rate 128000
Bogota3(config-if)#no shutdown
Bogota3(config-if)#exit
```

```
Bogota3(config)#interface fastethernet0/0
Bogota3(config-if)#ip address 172.29.1.1 255.255.255.0
Bogota3(config-if)#clock rate 128000
Bogota3(config-if)#no shutdown
```

```
Bogota3(config-if)#
Bogota3(config-if)#exit
Bogota3(config)#exit
Bogota3#
Bogota3#
```

**Luego de la configuracion inicial tenemos conectividad en toda la red**



### **Parte 1: Configuración del enrutamiento**

a. Configurar el enrutamiento en la red usando el protocolo RIP versión 2, declare la red principal, desactive la sumalización automática.

#### **Configurar RIP**

```
Medellin2
Medellin2>enable
Password:
Password:
Medellin2#configure terminal
Medellin2(config)#router rip
Medellin2(config-router)#network 172.29.6.0
Medellin2(config-router)#network 172.29.6.4
Medellin2(config-router)#network 172.29.4.0
Medellin2(config-router)#version 2
Medellin2(config-router)#no auto-summary
Medellin2(config-router)#exit
Medellin2#
```

Medellin 3

```
Medellin3>enable
Password:
Medellin3#configure terminal
Medellin3(config)#router rip
Medellin3(config-router)#network 172.29.6.4
Medellin3(config-router)#network 172.29.6.8
Medellin3(config-router)#network 172.29.6.12
Medellin3(config-router)#network 172.29.4.28
Medellin3(config-router)#version 2
Medellin3(config-router)#no auto-summary
Medellin3(config-router)#exit
Medellin3(config)#exit
Medellin3#
```

Bogota 2

```
Bogota2(config)#router rip
Bogota2(config-router)#network 172.29.3.0
Bogota2(config-router)#network 172.29.3.4
Bogota2(config-router)#network 172.29.3.12
Bogota2(config-router)#network 172.29.0.0
Bogota2(config-router)#version 2
Bogota2(config-router)#no auto-summary
Bogota2(config-router)#exit
Bogota2(config)#exit
Bogota2#
```

Bgota 3

```
Bogota3>enable
Password:
Bogota3#configure terminal
Bogota3(config)#router rip
Bogota3(config-router)#network 172.29.3.8
Bogota3(config-router)#network 172.29.3.12
Bogota3(config-router)#network 172.29.1.0
Bogota3(config-router)#version 2
Bogota3(config-router)#no auto-summary
Bogota3(config-router)#exit
Bogota3(config)#exit
Bogota3#
```



b. Los routers Bogota1 y Medellín deberán añadir a su configuración de enrutamiento una ruta por defecto hacia el ISP y, a su vez, redistribuirla dentro de las publicaciones de RIP.

### Enrutamiento

```
Bogota1
Bogota1>enable
Password:
Bogota1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota1(config)#router rip
Bogota1(config-router)#network 209.17.220.0
Bogota1(config-router)#network 172.29.3.4
Bogota1(config-router)#network 172.29.3.8
Bogota1(config-router)#version 2
Bogota1(config-router)#no auto-summary
Bogota1(config-router)#exit
Bogota1(config)#exit
Bogota1#
```

```
Medellin 1
Medelln1>enable
Password:
Medelln1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medelln1(config)#router rip
Medelln1(config-router)#network 209.17.220.0
Medelln1(config-router)#network 172.29.6.0
Medelln1(config-router)#network 172.29.6.8
Medelln1(config-router)#network 172.29.6.12
Medelln1(config-router)#version 2
Medelln1(config-router)#no auto-summary
Medelln1(config-router)#exit
Medelln1(config)#exit
Medelln1#
```

c. El router ISP deberá tener una ruta estática dirigida hacia cada red interna de Bogotá y Medellín para el caso se suman las subredes de cada uno a /22.

```
ISP>enable
Password:
ISP#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
ISP(config)#router rip
ISP(config-router)#network 209.17.220.0
```

```

ISP(config-router)#network 209.17.220.4
ISP(config-router)#version 2
ISP(config-router)#no auto-summary
ISP(config-router)#exit
ISP(config)#exit
ISP#

```

ISP

RIP	
<b>SWITCHING</b>	
VLAN Database	
<b>INTERFACE</b>	
FastEthernet0/0	
FastEthernet0/1	

Network Address	
172.29.0.0	
209.17.220.0	

Medellin1

Medellin1

Physical Config CLI Attributes

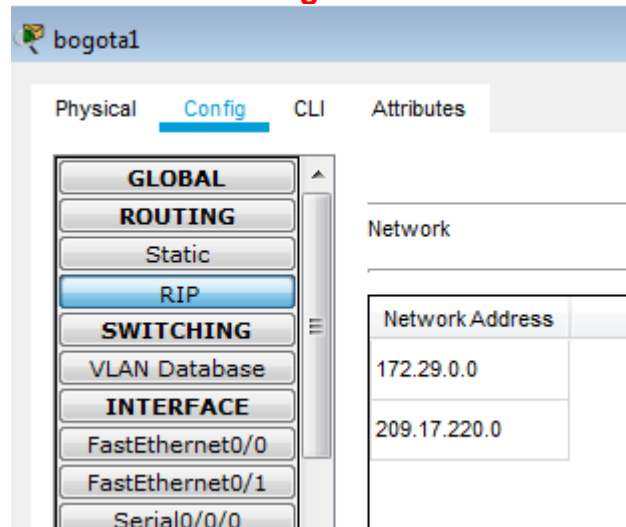
<b>GLOBAL</b>	
<b>ROUTING</b>	
Static	
<b>RIP</b>	
<b>SWITCHING</b>	
VLAN Database	
<b>INTERFACE</b>	
FastEthernet0/0	
FastEthernet0/1	

RIP

Network

Network Address	
172.29.0.0	
209.17.220.0	

## Bogotá 1



### Parte 2: Tabla de Enrutamiento.

- Verificar la tabla de enrutamiento en cada uno de los routers para comprobar las redes y sus rutas.
- Verificar el balanceo de carga que presentan los routers.

Medelli2

Physical Config CLI Attributes

IOS Command Line Interface

```
Medellin2#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/4] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.1.0/24 [120/4] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.3.0/30 [120/3] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.3.4/30 [120/3] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.3.8/30 [120/3] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.3.12/30 [120/4] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
C       172.29.4.0/30 is directly connected, FastEthernet0/0
R       172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:17, Serial0/0/1
C       172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C       172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
R       172.29.6.8/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:17, Serial0/0/1
           [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       172.29.6.12/30 [120/1] via 172.29.6.6, 00:00:17, Serial0/0/1
           [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
R       209.17.220.0 [120/1] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
R       209.17.220.4 [120/2] via 172.29.6.1, 00:00:23, Serial0/0/0
```

## Medellin3

```
Medellin3>enable
Password:
Medellin3#show ip route connected
C 172.29.4.128/25 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.6.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
Medellin3#
```

Medellin1

Physical Config **CLI** Attributes

IOS Command Line Interface

```
Medellin1#show ip route
Codes: C - connected, S - static, I - IGRP, R - RIP, M - mobile, B -
BGP
       D - EIGRP, EX - EIGRP external, O - OSPF, IA - OSPF inter area
       N1 - OSPF NSSA external type 1, N2 - OSPF NSSA external type 2
       E1 - OSPF external type 1, E2 - OSPF external type 2, E - EGP
       i - IS-IS, L1 - IS-IS level-1, L2 - IS-IS level-2, ia - IS-IS
inter area
       * - candidate default, U - per-user static route, o - ODR
       P - periodic downloaded static route

Gateway of last resort is not set

      172.29.0.0/16 is variably subnetted, 12 subnets, 3 masks
R       172.29.0.0/24 [120/3] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.1.0/24 [120/3] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.3.0/30 [120/2] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.3.4/30 [120/2] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.3.8/30 [120/2] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
R       172.29.3.12/30 [120/3] via 209.17.220.2, 00:00:23,
Serial0/1/1
R       172.29.4.0/30 [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:08, Serial0/0/0
R       172.29.4.128/25 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:23,
Serial0/1/0
                               [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:23,
Serial0/0/1
C       172.29.6.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
R       172.29.6.4/30 [120/1] via 172.29.6.14, 00:00:23, Serial0/1/0
                               [120/1] via 172.29.6.10, 00:00:23, Serial0/0/1
                               [120/1] via 172.29.6.2, 00:00:08, Serial0/0/0
C       172.29.6.8/30 is directly connected, Serial0/0/1
C       172.29.6.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
209.17.220.0/30 is subnetted, 2 subnets
C       209.17.220.0 is directly connected, Serial0/1/1
R       209.17.220.4 [120/1] via 209.17.220.2, 00:00:23, Serial0/1/1
Medellin1#
```

## ISP

```
ISP>enable
Password:
ISP#show ip route connected
C 209.17.220.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
```

## Bogota 1

```
Bogota1>enable
Password:
Bogota1#show ip route connected
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/1/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/1/1
C 209.17.220.4/30 is directly connected, Serial0/0/0
Bogota1#
```

## Bogota 2

```
Bogota2>enable
Password:
Bogota2#show ip route connected
C 172.29.0.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.0/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.4/30 is directly connected, Serial0/0/1
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/1/0
Bogota2#
```

## Bogota 3

```
Bogota3>enable
Password:
Bogota3#show ip route connected
C 172.29.1.0/24 is directly connected, FastEthernet0/0
C 172.29.3.8/30 is directly connected, Serial0/0/0
C 172.29.3.12/30 is directly connected, Serial0/0/1
Bogota3#
```

### Parte 3: Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

a. Para no propagar las publicaciones por interfaces que no lo requieran se debe deshabilitar la propagación del protocolo RIP, en la siguiente tabla se indican las interfaces de cada router que no necesitan desactivación.

ROUTER	INTERFAZ
Bogota1	SERIAL0/0/1; SERIAL0/1/0; SERIAL0/1/1
Bogota2	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1

<b>Bogota3</b>	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/0	SERIAL0/0/1;
<b>Medellín1</b>	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/1	SERIAL0/0/1;
<b>Medellín2</b>	SERIAL0/0/0; SERIAL0/0/1	
<b>Medellín3</b>	SERIAL0/0/0; SERIAL0/1/0	SERIAL0/0/1;
<b>ISP</b>	No lo requiere	

### Deshabilitar la propagación del protocolo RIP.

Bogota 1

```
Bogota1#configure terminal
Bogota1(config)#router rip
Bogota1(config-router)#passive-interface s0/0/1
Bogota1(config-router)#passive-interface s0/1/1
Bogota1(config-router)#passive-interface s0/1/0
Bogota1(config-router)#exit
Bogota1(config)#exit
Bogota1#
```

Bogota 2

```
Bogota2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota2(config)#router rip
Bogota2(config-router)#passive-interface s0/0/1
Bogota2(config-router)#passive-interface s0/1/1
Bogota2(config-router)#exit
Bogota2(config)#exit
Bogota2#
Bogota 3
```

```
Bogota3(config)#router rip
Bogota3(config-router)#passive-interface s0/0/0
Bogota3(config-router)#passive-interface s0/1/0
Bogota3(config-router)#passive-interface s0/1/1
Bogota3(config-router)#exit
Bogota3(config)#exit
Bogota3#
Medellin1
Medelln1#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
```

```
Medellin1(config)#router rip
Medellin1(config-router)#passive-interface s0/0/0
Medellin1(config-router)#passive-interface s0/0/1
Medellin1(config-router)#passive-interface s0/1/1
Medellin1(config-router)#exit
Medellin1(config)#exit
Medellin1#
```

Medellin 2

```
Medellin2#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin2(config)#router rip
Medellin2(config-router)#passive-interface s0/0/0
Medellin2(config-router)#passive-interface s0/0/1
Medellin2(config-router)#exit
Medellin2(config)#exit
Medellin2#
```

Medellin 3

```
Medellin3>enable
Password:
Medellin3#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Medellin3(config)#router rip
Medellin3(config-router)#passive-interface s0/0/0
Medellin3(config-router)#passive-interface s0/0/1
Medellin3(config-router)#passive-interface s0/1/0
Medellin3(config-router)#exit
Medellin3(config)#exit
Medellin3#
```

#### **Parte 4: Verificación del protocolo RIP.**

- a. Verificar y documentar las opciones de enrutamiento configuradas en los routers, como el **passive interface** para la conexión hacia el ISP, la versión de RIP y las interfaces que participan de la publicación entre otros datos.
- b. Verificar y documentar la base de datos de RIP de cada router, donde se informa de manera detallada de todas las rutas hacia cada red.



## Verificación del protocolo RIP Medellin2

```
Medellin2#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
passive-interface Serial0/0/1
network 172.29.0.0
no auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

## Medellin 1

```
Medellin1#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
passive-interface Serial0/0/1
passive-interface Serial0/1/1
network 172.29.0.0
network 209.17.220.0
no auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

## Medellin 3

```
Medellin3#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
passive-interface Serial0/0/1
passive-interface Serial0/1/0
network 172.29.0.0
no auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

### ISP

```
ISP#show running-config | begin router
router rip
version 2
network 172.29.0.0
network 209.17.220.0
no auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
```

### Bogota1

```
Bogota1#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/1
passive-interface Serial0/1/0
passive-interface Serial0/1/1
network 172.29.0.0
network 209.17.220.0
no auto-summary
```

### Bogota 2

```
Bogota2#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/1
passive-interface Serial0/1/0
passive-interface Serial0/1/1
network 172.29.0.0
no auto-summary
```

### Bogota 3

```
password
Bogota3#show running-config | begin router
router rip
version 2
passive-interface Serial0/0/0
passive-interface Serial0/1/0
passive-interface Serial0/1/1
network 172.29.0.0
no auto-summary
!
ip classless
!
ip flow-export version 9
!
```

## Parte 5: Configurar encapsulamiento y autenticación PPP.

- Según la topología se requiere que el enlace Medellín1 con ISP sea configurado con autenticación PAT.
- El enlace Bogotá1 con ISP se debe configurar con autenticación CHAT.

## Encapsulamiento y autenticación PPP

Se configuran los router para encapsular modo PPP:

```
Medelln1#conf t
Medelln1(config)#interface s0/0/0
Medelln1(config-if)#encapsulation PPP
Medelln1(config-if)#
Medelln1(config-if)#no shutdown
Medelln1(config-if)#exit
Medelln1(config)#exit
Bogota1#conf t
Bogota1(config)#interface s0/0/0
Bogota1(config-if)#encapsulation PPP
Bogota1(config-if)#
Bogota1(config-if)#no shutdown
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#exit
Bogota1#
```

ISP#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
ISP(config)#interface s0/0/0
ISP(config-if)#encapsulation PPP
ISP(config-if)#
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#interface s0/1/0
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#interface s0/0/1
ISP(config-if)#encapsulation PPP
ISP(config-if)#
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#
```

## Configuramos CHAP

ISP#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

```
ISP(config)#username Bogota1 secret Bogota1
ISP(config)#interface s0/0/0
ISP(config-if)#ppp authentication CHAP
ISP(config-if)#exit
ISP(config)#
```

Bogota1#conf t

```
Bogota1(config)#username ISP secret Bogota1
```

```

Bogota1(config)#int s0/0/0
Bogota1(config-if)#PPP authentication CHAP
Bogota1(config-if)#
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#

```

## **Parte 6: Configuración de PAT.**

- a. En la topología, si se activa NAT en cada equipo de salida (Bogotá1 y Medellín1), los routers internos de una ciudad no podrán llegar hasta los routers internos en el otro extremo, sólo existirá comunicación hasta los routers Bogotá1, ISP y Medellín1.
- b. Después de verificar lo indicado en el paso anterior proceda a configurar el NAT en el router Medellín1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Medellín1, como diferente puerto.
- c. Proceda a configurar el NAT en el router Bogotá1. Compruebe que la traducción de direcciones indique las interfaces de entrada y de salida. Al realizar una prueba de ping, la dirección debe ser traducida automáticamente a la dirección de la interfaz serial 0/1/0 del router Bogotá1, como diferente puerto.

### **Configuración de PAT**

```

Bogota1#conf t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Bogota1(config)#username ISP secret Bogota1
Bogota1(config)#int s0/0/0
Bogota1(config-if)#PPP authentication CHAP
Bogota1(config-if)#

Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#
Bogota1(config)#ip access-list standard HOST
Bogota1(config-std-nacl)#permit 172.29.4.0 0.0.0.255
Bogota1(config-std-nacl)#exit
Bogota1(config)#ip nat inside source list HOST interface s0/0/0 overload
Bogota1(config)#interface s0/0/0
Bogota1(config-if)#ip nat outside
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#interface s0/0/1
Bogota1(config-if)#ip nat inside
Bogota1(config-if)#exit
Bogota1(config)#exit

```

```
Bogota1#  
Bogota1#show ip nat translation
```

### **Parte 7: Configuración del servicio DHCP.**

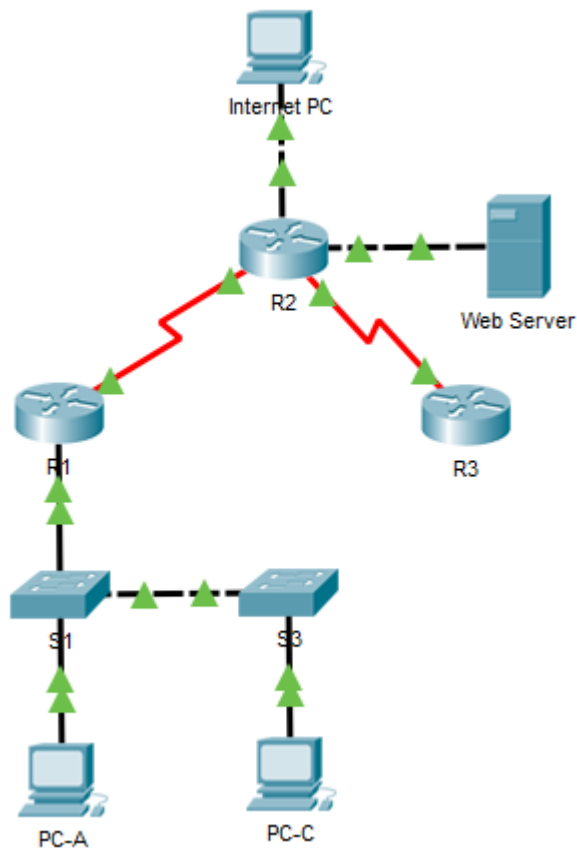
- a. Configurar la red Medellín2 y Medellín3 donde el router Medellín 2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.
- b. El router Medellín3 deberá habilitar el paso de los mensajes broadcast hacia la IP del router Medellín2.
- c. Configurar la red Bogotá2 y Bogotá3 donde el router Medellín2 debe ser el servidor DHCP para ambas redes Lan.

### **Configuración del servicio DHCP**

```
Medellin2#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Medellin2(config)#ip dhcp pool POOL1  
Medellin2(dhcp-config)#network 192.168.1.0 255.255.255.0  
Medellin2(dhcp-config)#dns-server 192.168.1.10  
Medellin2(dhcp-config)#default-router 192.168.1.1  
Medellin2(dhcp-config)#exit  
Medellin2(config)#
```

## Escenario 2

Escenario: Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Miami, Bogotá y Buenos Aires, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red



1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario  
Internet pc

## Direcccionamiento IP PC

internet pc

Physical Config **Desktop** Programming Attributes

☐ DHCP ☒ Static

IP Address 209.165.200.230

Subnet Mask 255.255.255.248

Default Gateway 209.165.200.225

DNS Server 0.0.0.0

## Direcccionamiento IP

Router2

```
R2>enable
R2#configure terminal
R2(config)#no ip domain-lookup
R2(config)#enable secret class
R2(config)#line console 0
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#line vty 0 4
R2(config-line)#password cisco
R2(config-line)#login
R2(config-line)#exit
R2(config)#service password-encryption
R2(config)#banner motd *Solo personal de Telematica de la compaia*
```

```
Router#configure terminal
Router(config)#interface s0/0/0
Router(config-if)#description Enlace a R3
Router(config-if)#ip address 172.31.23.1 255.255.255.252
Router(config-if)#clock rate 128000
Router(config-if)#no shutdown
```

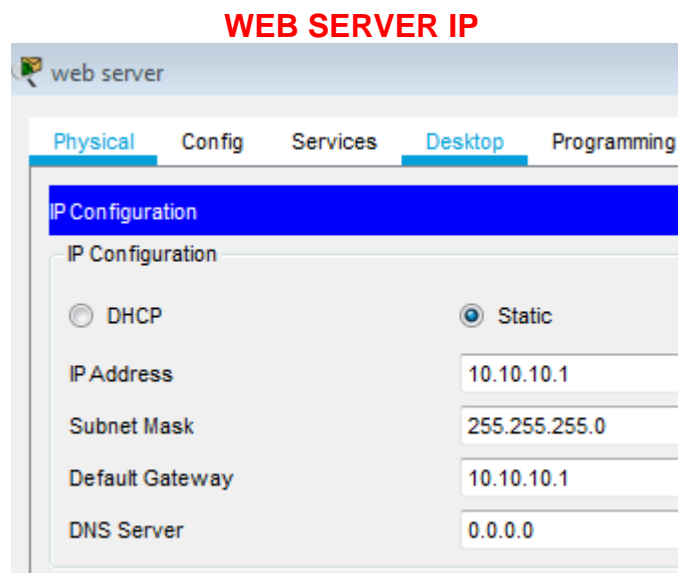
```
Router(config-if)#interface s0/0/1
Router(config-if)#description Enlace a R1
Router(config-if)#ip address 172.31.21.2 255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#interface fastethernet0/1
Router(config-if)#description Enlace a PC internet
```

```
Router(config-if)#ip address 209.165.200.225 255.255.255.248
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#
Router(config-if)#interface fastethernet0/0
Router(config-if)#description Enlace a Servidor Web
Router(config-if)#ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
```

```
Router(config-if)#
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 fastethernet0/1
Router(config)#exit
Router#
```



```
Router1
Router#configure terminal
Router(config)#interface s0/0/0
Router(config-if)#ip address 172.31.21.1 255.255.255.252
Router(config-if)#clock rate 128000
This command applies only to DCE interfaces
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
Router(config)#exit
Router#configure terminal
Router(config)#interface fastethernet0/0.30
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 30
```



```
Router(config-subif)#ip address 192.168.30.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastethernet0/0.40
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 40
Router(config-subif)#ip address 192.168.40.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastethernet0/0.200
Router(config-subif)#encapsulation dot1Q 200
Router(config-subif)#ip address 192.168.200.1 255.255.255.0
Router(config-subif)#exit
Router(config)#interface fastethernet0/0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#
```

```
Router 3
Router>enable
Router#configure terminal
Router(config)#no ip domain-lookup
Router(config)#enable secret class
Router(config)#line console 0
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#line vty
Router(config-line)#line vty 0 4
Router(config-line)#password cisco
Router(config-line)#login
Router(config-line)#exit
Router(config)#service password-encryption
Router(config)#banner motd *Solo Telematica*
Router(config)#interface s0/0/0
Router(config-if)#ip address 172.31.23.2 255.255.255.252
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#intr
Router(config-if)#interface loopback 4
Router(config-if)#
```

```
Router(config-if)#interface loopback 4
Router(config-if)#ip address 192.168.4.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#interface loopback 5
Router(config-if)#ip address 192.168.5.1 255.255.255.0
Router(config-if)#no shutdown
Router(config-if)#exit
Router(config)#ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 s0/0/0
Router(config)#exit
```

Router#

S1

Switch>enable

Switch#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#no ip domain-lookup

Switch(config)#enable secret class

Switch(config)#line console 0

Switch(config-line)#password cisco

Switch(config-line)#login

Switch(config-line)#line vty 0 4

Switch(config-line)#password cisco

Switch(config-line)#login

Switch(config-line)#exit

Switch(config)#service password-encryption

Switch(config)#banner motd \*Solo personal de Telematica\*

Switch(config)#exit

Switch#

S2

Switch>enable

Switch#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Switch(config)#no ip domain-lookup

Switch(config)#enable secret class

Switch(config)#line console 0

Switch(config-line)#password cisco

Switch(config-line)#login

Switch(config-line)#exit

Switch(config)#service password-encryption

Switch(config)#banner motd \*solo Telematica \*

Switch(config)#exit

Switch#

2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

### OSPFv2 area 0

Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	5.5.5.5
Router ID R3	8.8.8.8

Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	256 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	9500

## Protocolo de enrutamiento OSPFv2

. R1

```
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#router-id 1.1.1.1
Router(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)#network 192.168.30.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 192.168.40.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#network 192.168.200.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#passive-interface fastethernet0/0
Router(config-router)#passive-interface fastethernet0/1.30
Router(config-router)#passive-interface fastethernet0/1.40
Router(config-router)#passive-interface fastethernet0/1.200
Router(config-router)#exit
Router(config)#interface s0/0/0
Router(config-if)#bandwidth 128
Router(config-if)#ip ospf cost 7500
Router(config-if)#exit
Router(config)#exit
```

R2

```
Router>enable
Password:
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#router-id 2.2.2.2
Router(config-router)#network 172.31.21.0 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)#network 10.10.10.0 0.0.0.255 area 0
Router(config-router)#passive-interface FastEthernet0/0
Router(config-router)#interface s0/0/0
Router(config-if)#interface s0/0/0
Router(config-if)#bandwidth 128
Router(config-if)#ip ospf cost 7500
```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s0/0/1
Router(config-if)#bandwidth 128
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

R3

```
Router>enable
Password:
Router#configure terminal
Router(config)#router ospf 1
Router(config-router)#router-id 3.3.3.3
Router(config-router)#network 172.31.23.0 0.0.0.3 area 0
Router(config-router)#network 192.168.4.0 0.0.3.255 area 0
Router(config-router)#passive-interface lo4
Router(config-router)#passive-interface lo5
Router(config-router)#passive-interface lo6
%Invalid interface type and number
Router(config-router)#exit
Router(config)#interface s0/0/1
Router(config-if)#bandwidth 128
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.  
S1

### **Configuración de Puerto**

```
Switch>enable
Password:
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name administracion
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercadeo
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name mantenimiento
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config-if)#ip address 192.168.200.2 255.255.255.0
```

```

Switch(config-if)#ip default-gateway 192.168.200.1
Switch(config)#no shutdown
Switch(config)#interface vlan 200
Switch(config-if)#no shutdown
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface f0/24
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface range f0/2, f0/4-23
Switch(config-if-range)#switchport mode acces
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-if)#switchport mode acces
Switch(config-if)#switchport access vlan 30
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#

```

S3

```

Switch>enable
Password:
Switch#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#vlan 30
Switch(config-vlan)#name administracion
Switch(config-vlan)#vlan 40
Switch(config-vlan)#name mercadeo
Switch(config-vlan)#vlan 200
Switch(config-vlan)#name mantenimiento
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#interface vlan 200
Switch(config-if)#ip address 192.168.200.3 255.255.255.0
Switch(config)#ip default-gateway 192.168.200.1
Switch(config)#no shutdown
Switch(config)#interface f0/3
Switch(config-if)#switchport mode trunk
Switch(config-if)#switchport trunk native vlan 1
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#interface range f0/2, f0/4-24
Switch(config-if-range)#switchport mode access

```

```
Switch(config-if-range)#exit
Switch(config)#interface f0/1
Switch(config-if)#switchport mode access
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#
```

### **En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup**

```
Switch#configure terminal
Switch(config)#no ip domain-lookup
Switch(config)#exit
Switch#
```

### **Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.**

```
configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Switch(config)#interface range f0/2, f0/4-24
Switch(config-if-range)#shutdown
```

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

```
Switch(config-if-range)#  
Switch#  
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
```

**S1**

```
Switch>enable  
Password:  
Switch#configure terminal  
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.  
Switch(config)#interface range f0/2, f0/4-24  
Switch(config-if-range)#shutdown
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/2, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/4, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/5, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/6, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/7, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/8, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/9, changed state to administratively  
down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/10, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/11, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/12, changed state to  
administratively down
```

```
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/13, changed state to  
administratively down
```



%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/14, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/15, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/16, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/17, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/18, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/19, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/20, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/21, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/22, changed state to administratively down

%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/23, changed state to administratively down

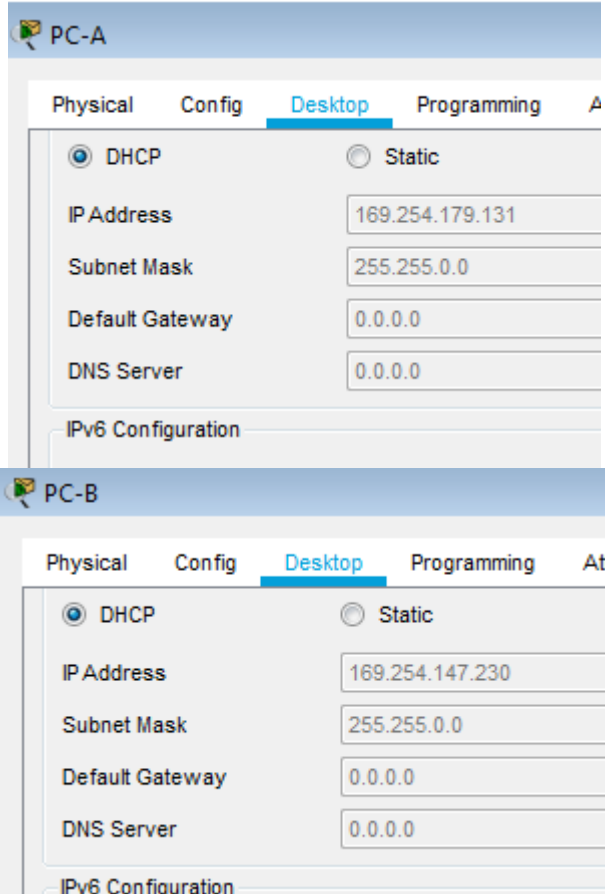
%LINK-5-CHANGED: Interface FastEthernet0/24, changed state to administratively down

Switch(config-if-range)#

Implement DHCP and NAT for IPv4

Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.

### PC's recibiendo DHCP



3. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.

Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.

Router>enable

Password:

Router#configure terminal

Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.30.1 192.168.30.30

Router(config)#ip dhcp excluded-address 192.168.40.1 192.168.40.30

```

Router(config)#ip dhcp pool administracion
Router(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.30.1
Router(dhcp-config)#network 192.168.30.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#ip dhcp pool mercadeo
Router(dhcp-config)#dns-server 10.10.10.11
Router(dhcp-config)#default-router 192.168.40.1
Router(dhcp-config)#network 192.168.40.0 255.255.255.0
Router(dhcp-config)#exit
Router(config)#

```

Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet  
 Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.  
 Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.

```

Router#configure terminal
Router(config)#user webuser privilege 15 secret cisco12345
Router(config)#ip nat inside source static 10.10.10.10 209.165.200.229
Router(config)#interface fastethernet0/1
Router(config-if)#ip nat outside
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet1/1
Router(config-if)#nat inside
Router(config-if)#access-list 1 permit 192.168.30.0 0.0.0.255
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.40.0 0.0.0.255
Router(config)#access-list 1 permit 192.168.4.0 0.0.3.255
Router(config)#ip nat pool internet 209.165.200.225 209.165.200.228 netmask
255.255.255.248
Router(config)#ip nat inside source list 1 pool internet
Router(config)#ip access-list standard admin-mantenimiento
Router(config-std-nacl)#permit host 172.31.21.1
Router(config-std-nacl)#exit
Router(config)#line vty 0 4
Router(config-line)#access-class admin-mantenimiento in
Router(config-line)#access-list 101 permit tcp any host 209.165.229.230 eq www
Router(config)#access-list 101 permit icmp any any echo-reply
Router(config)#exit
Router#configure terminal
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
Router(config)#interface fastethernet0/0
Router(config-if)#ip access-group 101 out

```

```
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface fastethernet0/1
Router(config-if)#ip access-group 101 out
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s0/0/0
Router(config-if)#ip access-group 101 out
Router(config-if)#exit
Router(config)#interface s0/0/1
Router(config-if)#ip access-group 101 out
Router(config-if)#exit
Router(config)#
```

## **CONCLUSIONES**

Una vez finalizado el trabajo podemos entender la importancia de todos y cada uno de los comandos aprendidos durante el proceso del diplomado en redes CISCO. La importancia de las comunicaciones en el mundo de hoy día, nos hace respónsables del manejo cuidado almacenamiento y publicación de todos los datos importantes de la empresa, dejando en nuestras manos todo el funcionamiento de los procesos sistemáticos de producción. Es por esto que cada día debemos esforzar nuestro trabajo al máximo para de esta manera cumplir con las exigencias del día a día de un INGENIERO.

## Referencias Bibliográficas

- Lucas, M. (2009). Cisco Routers for the Desperate: Router and Switch Management, the Easy Way. San Francisco: No Starch Press. Recuperado de <https://1drv.ms/b/s!AmIJYei-NT1Im3L74BZ3bpMiXRx0>
- UNAD (2014). Diseño y configuración de redes con Packet Tracer [OVA]. Recuperado de [https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgCT9VCtl\\_pLtPD9](https://1drv.ms/u/s!AmIJYei-NT1lhgCT9VCtl_pLtPD9)
- CISCO. (2014). Exploración de la red. Fundamentos de Networking. Recuperado de <https://static-course-assets.s3.amazonaws.com/ITN50ES/module1/index.html#1.0.1.1>